

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

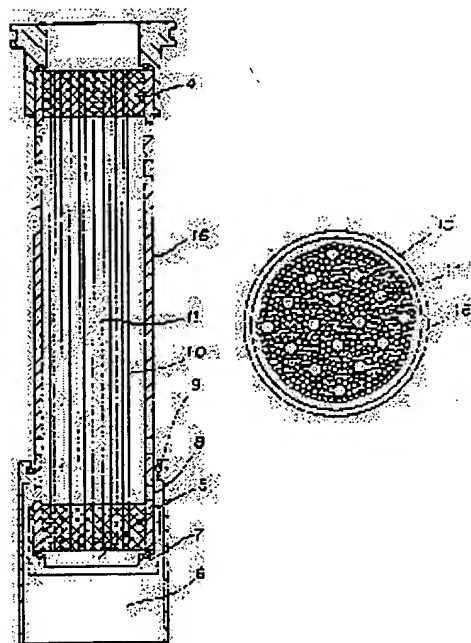
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIAKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-250908

(43)Date of publication of application : 31.10.1987

(51)Int.Cl.

B01D 13/01

(21)Application number : 61-093437

(71)Applicant : ASAHI CHEM IND CO LTD

(22)Date of filing : 24.04.1986

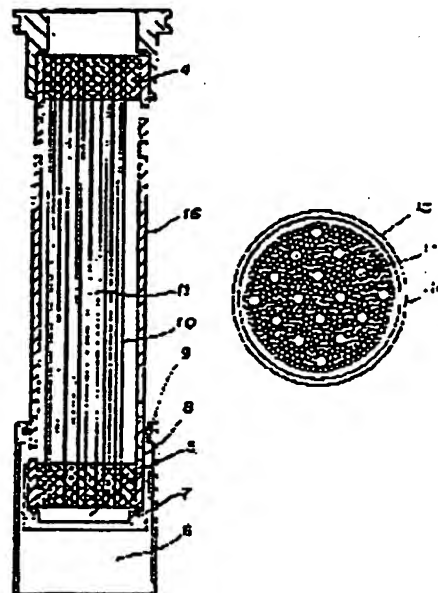
(72)Inventor : YOKOYAMA TAKAYUKI
KIKUCHI TOSHIKI

(54) HOLLOW YARN TYPE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To reduce fluidization resistance of the inside of hollow yarn without reducing the membrane area of hollow yarn and to enhance air washability by providing a catchment chamber of filtrate to the lower end part of a hollow yarn filter having apertures in both ends and uniformly dispersing large hollow yarn in a bundle of hollow yarn in the specified proportion.

CONSTITUTION: Large hollow yarn 11 having inner diameter of 1W5mm is uniformly dispersed and mixed in ordinary hollow yarn 10 in the range of 1W30% for the number of all hollow yarns and fixed to the inside of an outer cylinder 16 by upper and lower adhesives 4 in such a state that both ends are opened and a catchment chamber 5 of filtrate is closely sealed by an O-ring 9 and provided to the lower end part of a filter. A skirt-shaped recessed part 6 for air collection is closely sealed in the outer cylinder 16 and provided around the catchment chamber 5. The large hollow yarn 11 acts as the filter of liquid to be treated and simultaneously as a catchment pipe. In case of backwashing or air scrubbing, the air fed through an air introduction nozzle of the lower part of the filter is assembled in the recessed part 6 and introduced into the filter through a slit 7 and air introduction ports 8 and hollow yarn is vibrated thereby and metallic colloid stuck to hollow yarn is shaken off.



USF 141768

⑤ 日本国特許庁(JP)

⑥ 特許出願公開

⑦ 公開特許公報(A)

昭62-250908

⑧ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑨ 公開 昭和62年(1987)10月31日

B 01 D 13/01

8014-4D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全5頁)

⑩ 発明の名称 中空糸型濾過器

⑪ 特 願 昭61-93437

⑫ 出 願 昭61(1986)4月24日

⑬ 発 明 者 横 山 高 幸 富士市蚊島2番地の1 旭化成工業株式会社内
⑭ 発 明 者 菊 池 敏 明 富士市蚊島2番地の1 旭化成工業株式会社内
⑮ 出 願 人 旭化成工業株式会社 大阪市北区堂島浜1丁目2番6号
⑯ 代 理 人 弁理士 佐々木 俊哲

明 細 書

1. 発明の名称

中空糸型濾過器

2. 特許請求の範囲

(1) 型押しして使用する中空糸型濾過器に於いて、濾過器の上下両端部を開口すると共に、濾過器の下端部には濾過液の排水管を設け、中空糸束中には内径1～5mmの中空糸を全中空糸束数に対して1～30%の範囲で、均一に分散混入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 濾過器の下端部にスカート状の空気集合同四角を設けた特許請求の範囲第1項記載の中空糸型濾過器。

3. 発明の詳細な説明

(従来の分野)

本発明は、溶液中のコロイド物質等を除去するための、外圧使用の型押し中空糸型濾過器に関する。

(従来の技術とその問題点)

中空糸型濾過器は単位容積当りの膜面積が多くとれるために経済的で半導体、医薬、食品等の様々な分野で使用されている。中空糸の径を細くすると、単位容積当りの膜の充満本数を増加できるが、中空糸内を流れる水の抵抗があり、中空糸型濾過器の長さは1m程度のもので通常使用されている。しかし、最近、原子力発電所等では濾過器をできるだけ小さくするために、中空糸型濾過器の長さを長くする傾向がある。原子力発電所に使用する濾過器は、外圧全透過の型押し濾過器であって、定着層の下端部は閉止して、濾過液は濾過器の上端に抜き出される。したがって、濾過器の長さが長くなると、中空糸内を流れる水の抵抗で、濾過器の長さを長くしても、ほとんど濾過速度が増加しなくなる。特開昭60-208415号、特開昭60-244305号ではこれらの欠点を解決するために、濾過器の中心に1本の取水管と、それに平行して空気圧送管を通し、更に取水管と空気圧送管をとり囲んで多層水の中空糸を

配設したり（特開昭60-290415号）、中空糸管をU字管に形成部材の内部に固定固定した通水管が単独を2管以上使用して、U字管の中空糸管が対向するよう配設し、中央部に1本または四隅に4本の流液配管を配置（特開昭60-244305号）し、取水管又は通液配管として使用する中空パイプによって通過水を抜き出している。

しかし、このような方式では、中空パイプの数が1本減れば数本と極めて少なく、しかもその配設位置が、例えば中央部のみというように固定されているので、中空糸版の透過性能がよい場合には、透過水を抜き出すための中空パイプの数を大きくする必要があり、必然的に透過部に充填できる中空糸の本数が少なくなり透過能力の減少を招く。更に、このような透過面は付着した全量コロイドを除去するために、定期的に空気逆洗またはエアスクラビングを行って、中空糸を振動させて、全量コロイド等を系外に排出するが、中空糸の充填本数を増加させると、空気逆洗やエアスクラビングを行っても中空糸の振動が少なくなり、

(実効感極大及び作用)

以下、本発明を簡単に示す実施例によつて説明するが、本発明はこの範圍に限定されるものではない。本発明の通過路は、第1圖に示すように、戸が閉口された多数の中室10、11を外筒16の中に、上下の横断部4によつて固定し、通過路の下端部には、通過路の集水室5がローリング9によつて密封して設けられている。集水室5の周囲にはスカート状の凹部6がローリング9によつて外筒16に密封して設けられている。凹部6はスカート状に開がっていて空気を吸入し易い形状である。従つて空気がスリット7、空気出入口8を亙つて通過路3内に入る。

公知の見過ぎで誤用する中空糸は通常内径0.1~0.3mm、外径0.3~1.5mm程度のものであるが、本発明では第2図に示すように、通糸の中空糸10中に、特に内径1~5mmの太い中空糸11が全中空糸本数に対して1~30%の範囲で、均一に分散投入されている。この太い中空糸は放電処理の過程と同時に、実本型として

付した全国コロナイ等の検査数が低すぎた
り、せめて、検査器の下地に床下した全国コ
ロイ等が中央本部にはきまって海外に送ら
れることが困難である等の問題点があった。

(発刊の日時)

本発明の目的は、上述の問題点を解決するため、中空糸の製造量を減少させないで、中空糸内の流動抵抗を下げ、しかも製造設備性の良い中空糸製造装置を提供するにある。

(見聞の機成)

本発明の中空糸濾器は、堅固して使用する中空糸型濾器に於いて、該濾器の上下両端部を開口すると共に、該濾器の下端部には垂直状の排水羽を設け、中空糸類中には内径1~5mmの中空糸を全中空糸本数に対して1~30%の範囲で、均一に分散配入させたことを特徴とする。

の作用を行なう。濾床の中空糸中に吸入する内径1~5mmの太い中空糸は通常の中空糸と同一材料でも良いが、細い中空糸を類似的に恐に太くしても、外圧で使用する場合の圧縮強度は若干低下し、しかも一般的に分子力関係の中空糸は孔径が0.05~0.3μm程度のミクロフィルターの使用されており、透過水量は膜厚に比例して減少するので、内径を大きくすると脱膜抵抗は低下するが、圧縮強度と透過水量は低下するので、吸入する中空糸の内径は1~5mmが好ましい。また、吸入比率は1~30%が好ましく、1%未満では膜水通量が小さく、30%を超えると脱膜抵抗が少なくなり透過水量が減少して好ましくない。

第3図は本発明の中空形炭酸容器の使用状態を示す。通過部3は正力部1内の仕切板2に形成されている。正力部内には炭酸液の流入管12、通過部の取出管13、中空部に付着した金属コロイド等の排出口14、通過部への空気導入ノズル15及び16が設けてある。炭酸液は通過部の外周18に設けた孔17より通過部内に入

り、中空糸10及び11の外側より通過されて中空糸内を流れる。蒸発器の下流に流れた蒸発水は、蒸発器下流の集水室5に集まり、次いで、内径1〜5mmの中空糸11を過って、仕切板2の上方に送られ、上流に流れた水と一緒に、貯留槽の取水管13より系外に放水される。

中空糸型送油機の送油圧が一定圧力以上になると中空糸膜に付着した金属コロイド等を除去するために、送油を止めて、注液又はエアストラピングが行なわれる。即ち、送油機の取出口13に設けた、空気導入ノズル18より空気を導入して圧力容器1内の仕切板2の上側に懸った水を押し出す送液、あるいは、圧力容器1の下方に設けた空気導入ノズル15より空気を導入し、送油管下部に設けたスコート状の空気混合用四重管に空気を注ぎ、該空気をスリット7及び空気導入孔8を通して中空糸10、11に附着して上昇させるがら中空糸を振動させエアストラピングを行なう。中空糸から脱落した金属コロイド等は中空糸型送油機の外筒の下部の孔17、あるいは、空気導入用

流通器を第3図に示す形構造で、1kg/cm²の
外圧を流通で使用し、流通器の上側部に注いだ蒸
留水を測定した。また、流通器の下部の空気導入
口(15)から1kg/cm²の圧力で空気を導入
し、中空角の振動状態を観望した。以上の結果を
表1に記して示す。

(以下空白)

れるより取り出して、圧力容器的下流に置けた排出口より外に排気される。洗淨により能力を回復した壓過器は再び使用される。

次に、本発明の製造法を使用した試験結果を比較例と対比して示す。

(實施例)

モジュール外筒として長さ2100mmのP₂パイプ（内径123.4mm、外径140.0mm）を使用し、この中に同径部が開ロしたポリオレフィン中空糸（内径φ、68mm、外径1.20mm）とファン系中空糸（内径2mm、外径3mm）を、上下両端をエポキシ樹脂で接着固定して均一に分散充填し、外筒の下端部には排水管を付けて蒸溜器を作成した。

その際、外筒内断面積に対する中空糸の総断面積の割合が4.8%（重量可溶を上層値）になるように、ポリオレフィン中空糸とフッ素系中空糸の使用本数、フッ素系中空糸の全中空糸に対する投入比率を算えて均一に分散充填した。この

第 1 期		1935	1936	1937	1938	1939
アメリカン中央 アメリカ中央		54,885	32,000	27,500	23,000	18,750
アメリカ中央の輸入比率 (%)		0	10	15	20	30
総輸出 (米)		43.7	33.0	30.0	27.6	24.6
中央 (米)		13.1	10.4	17.3	16.8	14.7
中央の割合 (100/米・米)						
アメリカ中央の輸入比率 (%)	X	4	40	0	0	0

(出) × 40

(比較例)

実用例と同一のPPパイプをセグメント外周として使用し、その中央部にPPパイプ（内径40mm、外径48mm）を挿入し、この挿入パイプの両端に支線部が54、8等になるように実用例と同一のポリオレフィン中空点を充満し、両端開口で下線部に排水室を設けた公知の形式の濾過器を作成した。

この濾過器を使用して、実験例と同一の条件で
濾過水質。エアースクラッピングによる水の無機
炭素を測定した。その結果を一括して表2に示
す。

2 2

ポリオレフィン中圧系（木）	4200
樹脂組成（wt）	31.7
透過率 （ $\mu\text{m}/\text{R}_{\text{r}} \cdot \text{kg}/\text{cm}^2 \cdot 25^\circ\text{C}$ ）	18.0
エアースクラビングによる糸の低劣	N

- | | |
|------------|----------------|
| 5. 無水室 | 14. 金剛コロイドの棒出口 |
| 6. 空気混合用凹部 | 15. 空気吸入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気吸入孔 | 17. 孔 |
| 9. オーリング | 18. 空気吸入ノズル |

代理人 弁理士 佐々木 誠也

（光明の希望）

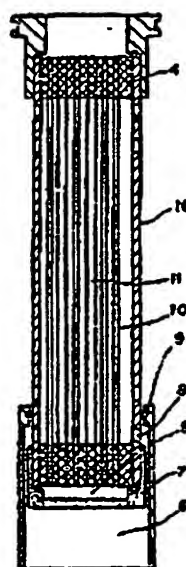
本発明によれば、単位作機ありの図面をほとんど減少せずに中空糸鋼を製造でき、しかも、細い中空糸と太い中空糸が中空糸束中に均一に分散混入されているので、空気流洗又はエアスチラピング時の空気が糸束の中まで充分に入り込み、糸の内部が均一となり、取り除かれた金属コロイドの抜けも良く、洗淨能率性の良い中空糸鋼製造機を提供できる。

〈図解の読み方説明〉

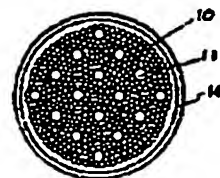
圖は本説明の1天量例を示すもので、第1図は造港前の既設断面図、第2図は中堅ホの分設状態を示す説明図、第3図は造港後の使用状態を示す説明図である。

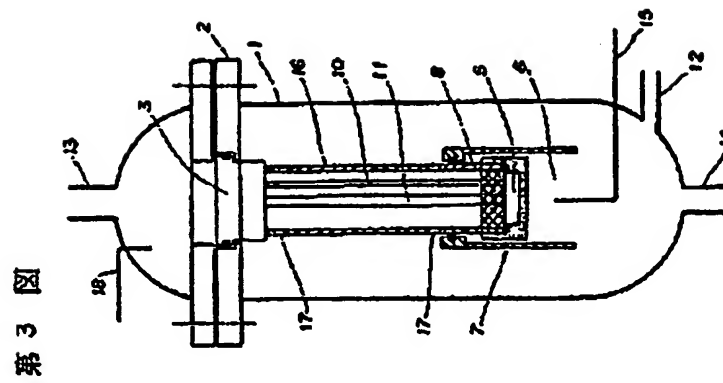
1. 圧力容器
2. 仕切板
3. 中空糸型織造機
4. 複合機
10. 薄い中空糸
11. 太い中空糸
12. 家庭用織造機
13. 織造機の製造

第 1 圖



第 2 图





2. 特許請求の範囲

(1) 燃焼して使用する中空糸型濾過器に於いて、該濾過器の上下両端部を開口すると共に、該濾過器の下端部には濾過液の出水口を設け、中空糸束中には内径1~5mmの中空糸を全中空糸本数に対して1~30%の範囲で分散配入させたことを特徴とする中空糸型濾過器。

(2) 被過熱の下底面にスカート状の空気集合用凹部を受けた排気管束の周囲部は炭化炭の中間品型被過熱器。

(愚明の地獄)

水発明によれば、年位お城当りの紙面積を日とんど減少せずに中空糸膜を形成でき、大気中空糸は排水管としても膜としても働くために排水パイプに比べて管路水量が多くとれる。また、大気中空糸を投入するとスクラビングエアが糸水の周まで入り易いために、糸の距離が均一となり、取り除かれた全膜コロイドが抜け易く、洗淨四徴性の良い中空糸製造過程を提供できる。

4. 図面の簡単な説明

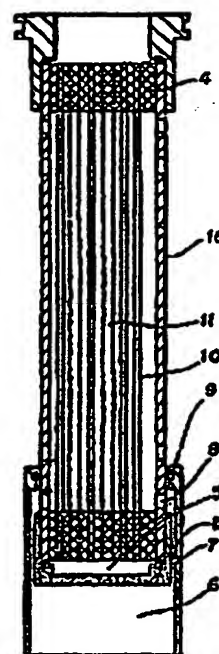
図は本発明の１実施例を示すもので、第１図は濾過部の概略断面図、第２図は中空糸の分散状態を示す説明図、第３図は濾過部の使用状態を示す説明図である。

- | | |
|------------|-------------|
| 1. 圧力容器 | 10. 鋼の中空糸 |
| 2. 仕切板 | 11. 太い中空糸 |
| 3. 中空糸型濾過器 | 12. 繊維型減速入竹 |
| 4. 特殊例 | 13. 減速機の型出等 |

- | | |
|------------|----------------|
| 5. 奥木室 | 14. 金属コロイドの排出口 |
| 6. 空気集合用凹部 | 15. 空気導入用ノズル |
| 7. スリット | 16. 外筒 |
| 8. 空気導入用孔 | 17. 孔 |
| 9. Oーリング | 18. 空気導入ノズル |
| | 19. Oーリング |

代理人 舟屋士 佐々木 敬哲

第 1 图



THIS PAGE BLANK (USPTO)